



## **Explorons le parc Blandan ! - Elément de solution**

**Code: 594863**

Grandclement Muriel, Christian Mercat



**09.06.21**



## Informations à propos de la route

Nombre d'épreuves::	12
Durée attendue:	~ 03 h 00 min
Longueur:	~ 2.4 km
Niveau scolaire minimal conseillé:	5
Outillage recommandé:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calculatrice</li><li>• Mètre-ruban</li><li>• Règle pliable</li></ul>
Mots clés::	Mesure, intervalles, géométrie, nombre, Combinatoire, figures, mesure, Combinatoire, escalier, nombres, date, heure, jours, année, combinatoire, systématisation, suite, Fibonacci, Points cardinaux, Repérage, labyrinthe, latéralité, gauche/droite, compter, cuboïde, pavé droit, parallélépipède rectangle, densité



## 1. Épreuve: S'asseoir sur un banc



### Epreuve

Ce drôle de banc est constitué de dossiers en bois fixés sur un socle en bois, avec des pieds en pierre. On veut installer plus de dossiers. Pour cela, on va déplacer les dossiers et en ajouter (même devant les pierres aux extrémités du banc).

Combien peut-on installer de dossiers identiques sur ce socle de pierre ?

- A)  3
- B)  4
- C)  5
- D)  6
- E)  7

### Réponse:

- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

### Élément de solution:

Le socle mesure 6m et 34 cm, c'est-à-dire 634 cm.

Le dossier de bois mesure 140cm.

$$140 \times 4 = 560$$

$$140 \times 5 = 700$$

On peut donc installer 4 dossiers sur ce banc.

### Indice 1

Observez bien comment ce banc est fabriqué.

### Indice 2

Vous pouvez réaliser les sous-tâches pour trouver la réponse !

### Indice 3



## 1. Épreuve: S'asseoir sur un banc

### 1. Sous-tâche: Dossier en bois



#### Epreuve

Combien de centimètres mesure le dossier en bois ?

#### Réponse:



#### Élément de solution:

Le dossier en bois mesure 140 cm.

#### Indice 1

Observez bien le dossier pour comprendre comment mesurer ce siège.

**Indice 2**



**Indice 3**



## 1. Épreuve: S'asseoir sur un banc

### 2. Sous-tâche: Longueur du socle



#### Epreuve

Combien de centimètres mesure le socle ?

#### Réponse:



#### Élément de solution:

Le socle mesure 634 cm.

#### Indice 1

Mesurez d'abord les mètres.

Puis, lorsque la partie du socle restante mesure moins d'un mètre, mesurez les centimètres.

....mètres et .... centimètres.

**Indice 2**



**Indice 3**

## 4. Épreuve: Les marches d'escalier



### Epreuve

Cet escalier est constitué de quelques marches, puis d'un palier, puis de quelques marches, d'un autre palier, etc.

Le nombre de marches semble suivre une certaine logique...mais l'architecte a fait une erreur avec les dernières marches !

Combien de marches aurait-il dû placer en haut de l'escalier pour respecter la suite ?

### Réponse:

9

### Élément de solution:

En partant du bas de l'escalier, on constate qu'il y a :

7 marches, puis 11 marches, puis 6 marches, puis 10 marches, puis 5 marches, puis 3 marches.

Pour respecter la règle, il aurait fallu installer 9 marches en haut de l'escalier (au lieu de 3).

En effet, on ajoute 4 marches, puis on en enlève 5, on ajoute 4, ainsi de suite :

$$7 + 4 = 11$$

$$11 - 5 = 6$$

$$6 + 4 = 10$$

$$10 - 5 = 5$$

$$5 + 4 = 9$$

### Indice 1

Combien y a-t-il de marches au début de l'escalier, en bas ?

Et sur la deuxième portion ? Combien y a-t-il de marches EN PLUS sur cette deuxième partie ?

### Indice 2

Combien y a-t-il de marches sur la troisième partie ? Quelle est la différence avec la partie précédente ?

### Indice 3

Essayez de trouver une règle qui fonctionne sur tout l'escalier. Quelle erreur a commise l'architecte ?

## 5. Épreuve: Le mur de briques



### Epreuve

Combien y a-t-il de briques entières peintes en blanc sur ce mur du côté des carrés potagers.

### Réponse:



### Élément de solution:

La hauteur de la zone est : 1m et 5cm.  
Sa longueur est : 18m et 60cm.

Chaque pierre a une largeur de 21 cm et une longueur de 60 cm.

En hauteur, je peux faire tenir 5 pierres :  
 $5 \times 21 = 105$   
La hauteur du mur est de 1m 5cm (c'est-à-dire 105cm)

Sur la longueur du mur, il y a 31 pierres :  
 $31 \times 60 = 1860$   
1860 cm, c'est 18m et 60cm.

Calcul du nombre de pierres :  
 $31 \times 5 = 155$   
Il y a donc 155 pierres sur le mur.

### Indice 1

De quelle forme est la zone ?



**Indice 2**

Combien mesure une pierre ?

**Indice 3**

Combien de pierres peut-on faire tenir sur la longueur du mur ?

## 6. Épreuve: Le mur escalier



### Epreuve

Si l'on voulait ajouter un étage supplémentaire, jusqu'à quelle hauteur (en centimètres) monterait le mur ?

### Réponse:



### Élément de solution:

Chaque nouvel étage mesure 50 cm de plus.  
La dernière partie du mur mesure 200 cm.  
Le mur mesurera donc 250 cm.

### Indice 1

Quelle est la hauteur de chaque nouvel étage ?

### Indice 2

Quelle est la hauteur de la partie la plus haute du mur escalier ?

### Indice 3

## 7. Épreuve: Le grand portail



### Epreuve

Quelle est la hauteur en centimètres de ce portail ?

### Réponse:

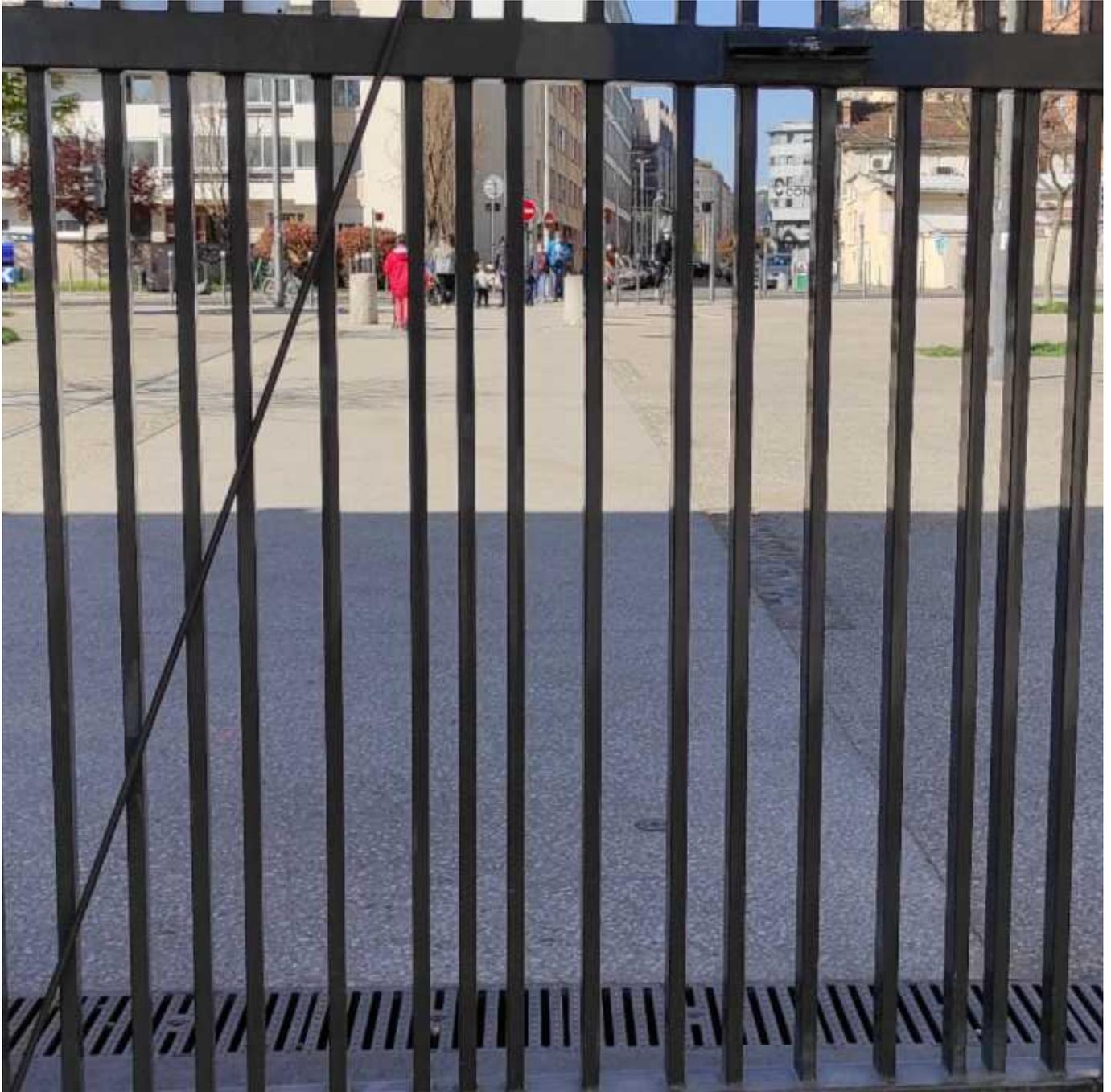


### Élément de solution:

Le portail est constitué de 3 éléments identiques, surperposés. Un élément mesure 159 cm. Il faut donc faire  $159 \times 3 = 477$ .

Au bas du portail, il y a en plus une pièce métallique mesurant 21 cm. Nous faisons donc  $477 + 21 = 498$ . Le portail mesure donc 498 cm, c'est à dire presque 5 m.

## Indice 1



## Indice 2

Le portail est constitué de 3 éléments identiques, posés l'un sur l'autre.

## Indice 3

Le premier élément n'est pas directement posé sur le sol, il y a une autre petite pièce de métal.

## 8. Épreuve: Jouer au badminton



### Epreuve

Je joue au badminton et je vois que les marquages au sol forment des rectangles.

Combien y en a-t-il en tout de mon côté du terrain ?

### Réponse:

39

### Élément de solution:

On peut voir que les lignes au sol forment différents types de rectangles.

Je compte :

- 10 rectangles "simples" (1 élément)
- 12 rectangles "doubles" (2 éléments)
- 7 rectangles constitués de 3 éléments
- 3 rectangles constitués de 4 éléments
- 2 rectangles constitués de 5 éléments
- 1 rectangle constitué de 6 éléments
- 3 rectangles constitués de 7 éléments
- 1 "grand" rectangle (ma partie du terrain)

Cela fait donc : 39 rectangles !

### Indice 1

Il faut bien observer : il y a beaucoup de rectangles cachés !



## Indice 2



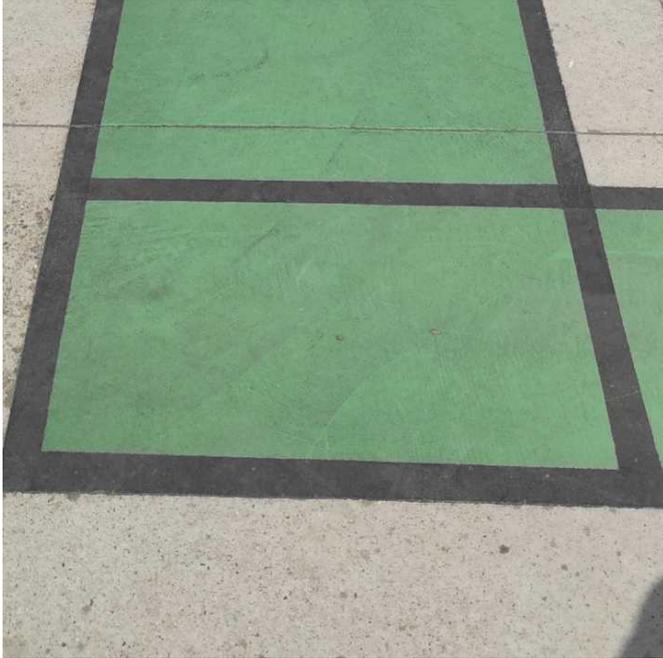
Par exemple, sur ce dessin, on voit 2 petits rectangles, mais aussi un grand rectangle formé de l'assemblage de ces deux rectangles.

Il y a donc 3 rectangles sur cette figure.

## Indice 3

## 8. Épreuve: Jouer au badminton

### 1. Sous-tâche: Premiers rectangles



#### Epreuve

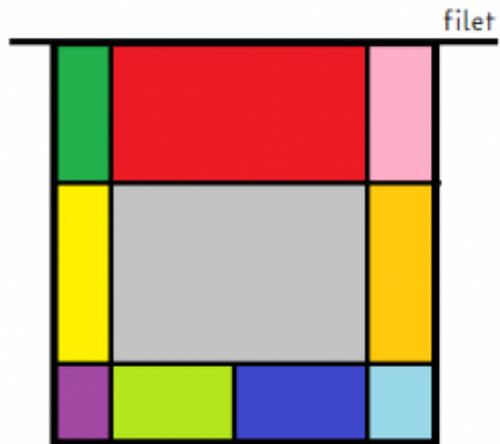
Comptez les rectangles constitués d'un seul élément. Combien y en a-t-il ?

#### Réponse:

10

#### Élément de solution:

Il y a 10 rectangles constitués d'un élément sur ma partie du terrain.



### Indice 1

Observez bien le terrain.

### Indice 2

### Indice 3

## 8. Épreuve: Jouer au badminton

### 2. Sous-tâche: [MOOC] Des rectangles cachés...



#### Epreuve

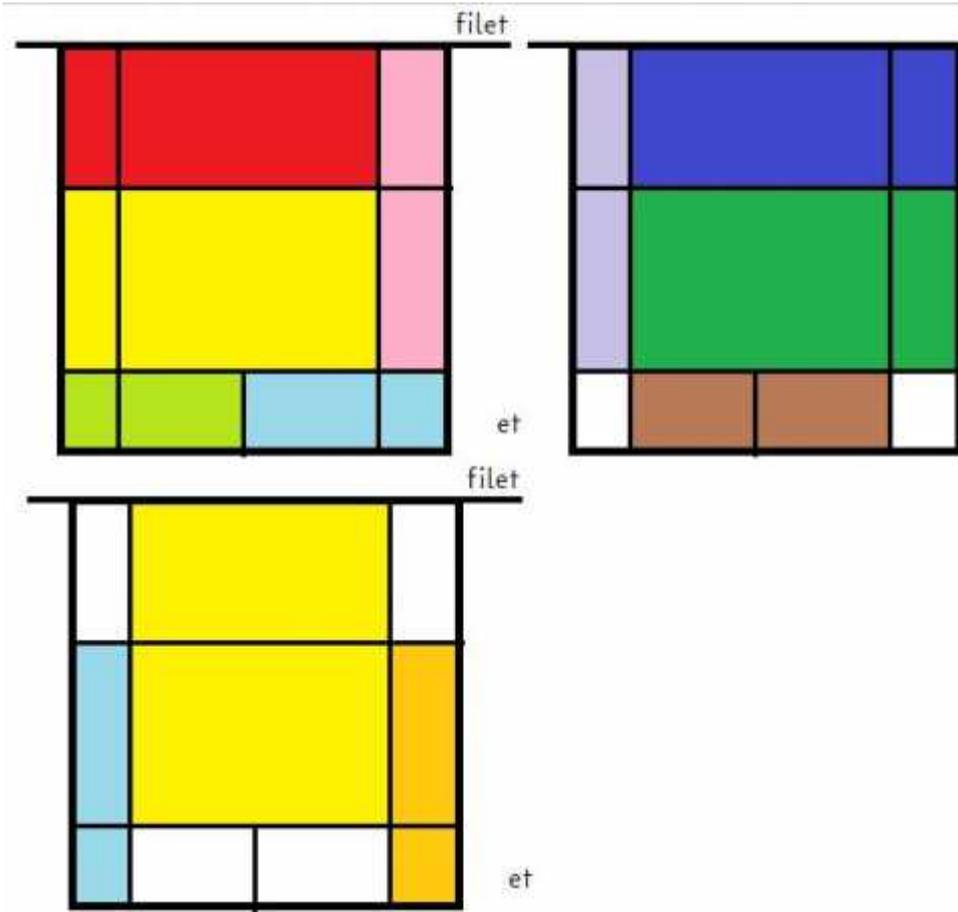
Il y a beaucoup d'autres rectangles sur ce terrain !  
Saurez-vous trouver les rectangles constitués de 2 éléments ? Combien y en a-t-il ?

#### Réponse:

12

#### Élément de solution:

Il y a 12 rectangles constitués de 2 éléments.

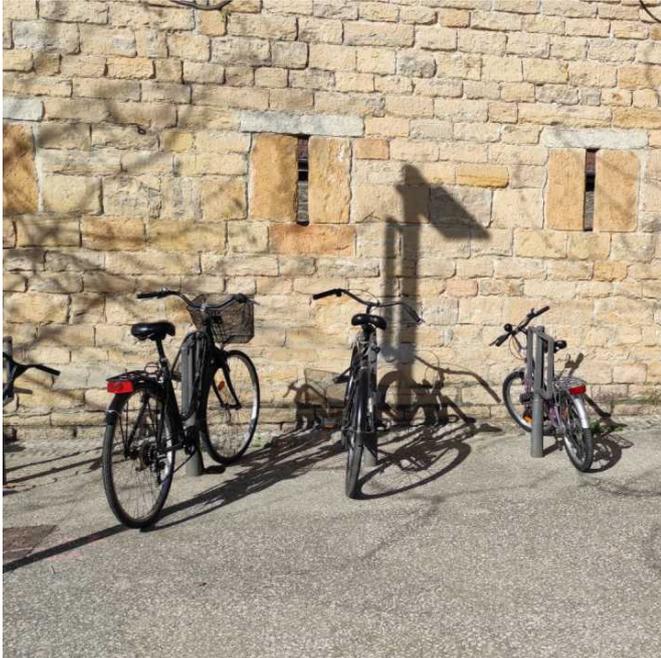


**Indice 1**

**Indice 2**

**Indice 3**

## 11. Épreuve: Attacher son vélo



### Epreuve

La mairie souhaite déplacer la fontaine et installer plus d'arceaux de vélos.  
Combien d'arceaux de vélo pourra-t-elle installer jusqu'à la poubelle à gauche, en enlevant la fontaine ? Il faut que les arceaux soient bien placés régulièrement le long du mur, comme ceux qui sont déjà installés.

- A)  7
- B)  8
- C)  9

### Réponse:

- 7
- 8
- 9

### Élément de solution:

On peut placer un arceau de vélo tous les mètres. Comme il y a 8m et 60 cm jusqu'à la poubelle, on peut installer 8 arceaux de vélo.



### Indice 1



### Indice 2

Il y a 8m et 60 cm entre le dernier arceau de vélo et la poubelle.

### Indice 3

Il y a 1 mètre entre chaque arceau.

## 12. Épreuve: L'hélice boussole



### Epreuve

Sur terre, on se dirige par rapport aux points cardinaux, Nord/Sud/Est/Ouest. Dans quelle direction pointe la "branche" la plus haute de cet arbre métallique au centre de la placette ?

- A)  Nord
- B)  Nord-Est
- C)  Est
- D)  Sud-Est
- E)  Sud
- F)  Sud-Ouest
- G)  Ouest
- H)  Nord-Ouest

### Réponse:

- Nord
- Nord-Est
- Est
- Sud-Est
- Sud
- Sud-Ouest
- Ouest
- Nord-Ouest

### Élément de solution:

Chaque "branche" tourne d'1/8 de tour. Le bâtiment est au Nord-Ouest, c'est l'avant-dernier qui pointe dans cette direction. Le plus haut pointe vers l'Ouest.

### Indice 1

Le grand bâtiment devant vous est aligné dans la direction Sud-Ouest / Nord-Est.

### Indice 2

Le soleil se lève à l'Est et se couche à l'Ouest, il est au Sud le midi.



### **Indice 3**

On décompose les directions suivant les 4 points cardinaux et entre les deux, ça fait 8 directions en tout.

### 13. Épreuve: On tourne pour aller tout droit



#### Epreuve

Combien de fois aurez-vous tourné à droite pour sortir du labyrinthe?

#### Réponse:

13

#### Élément de solution:

Il y a a autant de tournant à gauche qu'à droite étant donné qu'on repart dans la même direction. Donc peu importe de quel côté on entre, il y a 13 tournants à gauche, 13 à droite.



### **Indice 1**

Il faut résoudre le labyrinthe avec le minimum de tournants.

### **Indice 2**

Est-ce que ça dépend du côté où on entre?

### **Indice 3**

## 14. Épreuve: La grande table



### Epreuve

Évaluez la masse (en kg) de cette grande table de pierre faite d'un seul morceau avec des éléments de la fortification type Vauban, sachant que le calcaire pèse 2,6kg au litre.

### Réponse:



### Élément de solution:

J'ai mesuré 3m40 de long, 18cm d'épaisseur et 1m25 de largeur soit un volume de 765 litres, soit 2 tonnes.

### Indice 1

Le volume d'un pavé droit est le produit de la largeur par la longueur par la hauteur.

### Indice 2

Attention aux unités,  $1\text{m}^3=1000\text{L}$ .

### Indice 3

## 15. Épreuve: Escaliers



### Epreuve

Combien de possibilités y-a-t'il de monter cet escalier en montant d'une ou de deux marches, à chaque pas?

### Réponse:

8

### Élément de solution:

L'escalier compte 5 marches. Écrivons toutes les possibilités:

1+1+1+1+1

1+1+1+2

1+1+2+1

1+2+1+1

2+1+1+1

1+2+2

2+1+2

2+2+1

### Indice 1

Notez systématiquement toutes les possibilités pour un certain nombre de marches puis combinez les.

### Indice 2

Pour aller jusqu'à la dernière marche, de deux choses l'une, on finit par monter une marche ou par en monter deux d'un coup.

### Indice 3

Tu peux par exemple noter pour 4 marches: 1+1+1+1, 1+1+2, 1+2+1, 2+1+1, 2+2

## 16. Épreuve: De nombreuses heures!



### Epreuve

Déterminer le nombre d'heures d'ouverture du parc sur une année entière.

### Réponse:



### Élément de solution:

Il y a 182 (ou 183) jours, du 15/10 au 14/4, où il est ouvert de 6h30 à 20h30 soit 14h, et 183 jours, du 15/4 au 14/10, où il est ouvert de 6h30 à 22h30, soit 16h. Il faut compter avec les années bissextiles ou non, ce qui fait 5476 ou 5490h. Il est raisonnable de voir que les deux périodes ont approximativement la même durée et de faire la moyenne (15h/j).

### Indice 1

Il faut lire le panneau et calculer! Il y a deux périodes, une hivernale et une estivale. Laquelle est la plus longue?

### Indice 2

Combien de jours a une année?

### Indice 3

Si les deux périodes ont la même durée, ça fait combien de jours pour l'une et pour l'autre?